

MODULARIO  
LCA - 101

10/505363



Mod. C.E. - 1-4-7

REC'D 20 MAY 2003	
WIPO	PCT

*[Handwritten signature]*

Rec'd PCT/PTO 24 AUG 2004

# Ministero delle Attività Produttive

Direzione Generale per lo Sviluppo Produttivo e la Competitività

Ufficio Italiano Brevetti e Marchi

Ufficio G2

Autenticazione di copia di documenti relativi alla domanda di brevetto per: **Invenzione Industriale**

N. GE2002 A 000033

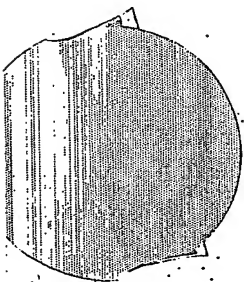


*Si dichiara che l'unita copia è conforme ai documenti originali  
depositati con la domanda di brevetto sopraspecificata, i cui dati  
risultano dall'accluso processo verbale di deposito.*

**PRIORITY  
DOCUMENT**  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

Roma, li .....

12 MAR. 2003



IL DIRIGENTE

*[Handwritten signature]*

Dr. Pietro GALLOPPO

**BEST AVAILABLE COPY**

AL MINISTERO DELL'INDUSTRIA, COMMERCIO E DELL'ARTIGIANATO  
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI -  
DOMANDA DI BREVETTO PER INVENZIONE INDUSTRIALE. DEPOSITO RISERVE, ANTICIPATA ACCESSIBILITÀ AL PUBBLICO

MODULO A

marca  
da  
bollo

A. RICHIEDENTE (I)

1) Denominazione SCHIAVI S.p.A. codice 06223930154  
Residenza Piacenza  
2) Denominazione \_\_\_\_\_ codice \_\_\_\_\_  
Residenza \_\_\_\_\_

B. RAPPRESENTANTE DEL RICHIEDENTE PRESSO L'U.I.B.M.

cognome e nome PORSIA Bruno e altri cod. fiscale 00481210102  
denominazione studio di appartenenza Succ. Ing. Fischetti & Weber - Dr. Porsia  
via Caffaro n. 3 città GENOVA cap 16124 (prov) GE

C. DOMICILIO ELETTIVO destinatario

VEDI SOPRA via \_\_\_\_\_ n. \_\_\_\_\_ città \_\_\_\_\_ cap \_\_\_\_\_ (prov) \_\_\_\_\_

D. TITOLO

classe proposta (sez/cl/sci) \_\_\_\_\_ gruppo/sottogruppo \_\_\_\_\_  
"Metodo di lavaggio automatico del circuito di inchiostrazione nelle  
macchine da stampa rotative, ed impianto per l'attuazione di detto  
metodo"

ANTICIPATA ACCESSIBILITÀ AL PUBBLICO: SI ☐ NO ☒

SE ISTANZA: DATA \_\_\_\_\_ N° PROTOCOLLO \_\_\_\_\_  
cognome nome \_\_\_\_\_

E. INVENTORI DESIGNATI

1) BIASINI Marco 3) \_\_\_\_\_  
2) \_\_\_\_\_ 4) \_\_\_\_\_

F. PRIORITÀ

nazione o organizzazione	tipo di priorità	numero di domanda	data di deposito	allegato S/R
1) _____	_____	_____	____/____/____	_____
2) _____	_____	_____	____/____/____	_____

G. CENTRO ABILITATO DI RACCOLTA COLTURE DI MICRORGANISMI, denominazione

H. ANNOTAZIONI SPECIALI

DOCUMENTAZIONE ALLEGATA

N. es.	PROV	n. pag.	riassunto con disegno principale, descrizione e rivendicazioni (obbligatorio 1 esemplare)
Doc. 1) <u>2</u>	<u>PROV</u>	<u>24</u>	_____
Doc. 2) <u>2</u>	<u>PROV</u>	<u>06</u>	disegno (obbligatorio se citato in descrizione, 1 esemplare)
Doc. 3) <u>1</u>	<u>RIS</u>	_____	lettera d'incarico, procura o riferimento procura generale
Doc. 4) <u>1</u>	<u>RIS</u>	_____	designazione inventore
Doc. 5) <u>1</u>	<u>RIS</u>	_____	documenti di priorità con traduzione in italiano
Doc. 6) <u>1</u>	<u>RIS</u>	_____	autorizzazione o atto di cessione
Doc. 7) <u>1</u>	_____	_____	nominativo completo del richiedente

8) attestati di versamento, totale lire

COMPILATO IL 24/04/2002

CONTINUA S/NO NO

DEL PRESENTE ATTO SI RICHIEDE COPIA AUTENTICA S/NO SI

EURO: DUECENTONOVANTUNO/80---

FIRMA DEL (I) RICHIEDENTE (I)

p. SCHIAVI S.p.A.  
Attilio Porsia-Bruno Porsia-Dino Porsia-p. procura

AMERA DI COMMERCIO DI

VERBALE DI DEPOSITO

NUMERO DI DOMANDA  
DUEMILADUE

GENOVA  
GE2002A 000033

Reg. A

VENTIQUATTRO

del mese di APRILE

L'anno \_\_\_\_\_ il giorno \_\_\_\_\_  
Il (I) richiedente (I) sopraindicato (I) ha (hanno) presentato a me sottoscritto la presente domanda, corredata di n. \_\_\_\_\_ fogli aggiuntivi per la concessione del brevetto sopraindicato.

I. ANNOTAZIONI VARIE DELL'UFFICIO ROGANTE

IL DEPOSITANTE

L'UFFICIALE ROGANTE

RIASSUNTO INVENZIONE CON DISEGNO PRINCIPALE

NUMERO DOMANDA GE2002A 0000

REG. A

DATA DI DEPOSITO

04/2002

DATA DI RILASCIO

NUMERO BREVETTO

A. RICHIEDENTE (I)

Denominazione

SCHIAVI S.p.A.

Residenza

a Piacenza

D. TITOLO

Metodo di lavaggio automatico del circuito di inchiostrazione nelle macchine da stampa rotative, ed impianto per l'attuazione di detto metodo"

Classe proposta (sez./cl./scl/)

(gruppo/sottogruppo)

L. RIASSUNTO

L'invenzione riguarda un impianto di lavaggio automatico del circuito di inchiostrazione nelle macchine da stampa rotative comprendente una camera (2) di inchiostrazione del cilindro inchiostatore (1); dei condotti (4', 4, 6, 8, 8', 8'') che collegano detta camera (2) ad un serbatoio (3) dell'inchiostro; dei mezzi (5) per pompare l'inchiostro da detto serbatoio (3) attraverso detti condotti (4', 4, 6, 8, 8', 8'') a detta camera (2) e da questa nuovamente al serbatoio (3); un serbatoio (23) del solvente pulito; dei condotti (22, 20) provvisti di mezzi atti a collegare detto serbatoio (23) a detto condotto (4); un serbatoio del solvente sporco (12') e dei condotti (15, 12) provvisti di mezzi atti a collegare detto serbatoio (12') a detto condotto (8'). Secondo una caratteristica principale di detto impianto, i mezzi (5) per pompare l'inchiostro sono costituiti da una pompa peristaltica il cui rotore è azionato da un motore a senso di rotazione reversibile. L'invenzione comprende anche un metodo di lavaggio automatico del circuito di inchiostrazione nelle macchine da stampa rotative mediante l'impiego dell'impianto di cui sopra, il quale metodo è caratterizzato dalla fase di introduzione intermittente di aria in seno al flusso di solvente fatto circolare nei condotti da lavare che determina una accelerazione intermittente della colonna di solvente all'interno dei condotti che aumenta l'azione di distacco dell'inchiostro dalle pareti dei condotti da parte del solvente.

M. DISEGNO

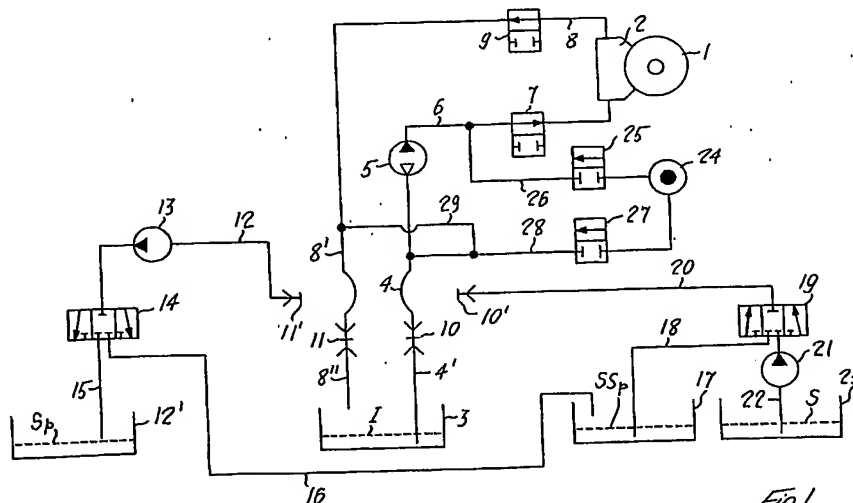


Fig. 1





DESCRIZIONE del brevetto per invenzione industriale avente per titolo: "Metodo di lavaggio automatico del circuito di inchiostrazione nelle macchine da stampa rotative, ed impianto per l'attuazione di detto metodo" appartenente alla SCHIAVI S.p.A. di nazionalità italiana, a Piacenza

Indirizzo: Strada Bosella, 16- 29100 Piacenza

Depositato il 24 APR. 2002 Al numero GE 2 0 0 2 A 0 0 0 0 3 3

#### TESTO DELLA DESCRIZIONE

La presente invenzione ha per oggetto le macchine da stampa rotative, come ad esempio le macchine flessografiche o le macchine da stampa offset, e più particolarmente ha per oggetto un metodo per il lavaggio automatico del complesso inchiostatore dei cilindri di stampa di tali macchine e delle parti ad essi circuitualmente associate, in particolare, anche se non esclusivamente, nelle macchine del tipo sopra indicato per la stampa in policromia.

Ulteriore scopo della presente invenzione è un impianto per l'attuazione di tale metodo.

Dal EP-0 78° 228 è noto un metodo ed un dispositivo per la pulizia del dispositivo a racle di un complesso inchiostatore di

una macchina di stampa rotativa. Conformemente a tale metodo, l'inchiostro viene ritornato dal vano di inchiostatura nuovamente al serbatoio dell'inchiostro. Successivamente, nel vano di inchiostatura viene pompato del solvente, che viene in seguito condotto nel serbatoio dell'inchiostro attraverso i condotti di alimentazione e di evacuazione dell'inchiostro. In seguito, il solvente contaminato dall'inchiostro viene pompato nel serbatoio del solvente sporco, venendo poi del solvente pulito pompato in circuito chiuso attraverso le condotte di alimentazione e scarico dell'inchiostro per un certo periodo di tempo, per essere poi scaricato nel serbatoio del solvente sporco. L'impianto per l'attuazione di tale metodo necessita di una pluralità di pompe per l'alimentazione e lo scarico dell'inchiostro dalla camera di inchiostrazione, il che comporta oltre ad una complicazione costruttiva, anche il fatto che esistono delle zone di condotto che non vengono mai pulite in maniera soddisfacente.

Inoltre, il solvente impiegato nell'operazione di lavaggio non viene recuperato, neppure parzialmente, per i cicli successivi di lavaggio, il che incide sulla economia del processo.



Costituisce pertanto lo scopo della presente invenzione ovviare agli svantaggi dei metodi noti di lavaggio dei condotti di alimentazione e scarico dell'inchiostro dalla camera di inchiostatura di una macchina rotativa da stampa. Secondo una caratteristica principale della presente invenzione, tale scopo viene ottenuto mediante l'impiego nel circuito dell'inchiostro di una pompa il cui senso di mandata può essere invertito mediante la semplice inversione del senso di rotazione del rotore della pompa. Tale scopo viene vantaggiosamente, anche se non necessariamente, ottenuto mediante l'impiego di una pompa peristaltica.

Secondo una ulteriore caratteristica della presente invenzione, si è trovato che è possibile incrementare l'azione del solvente nei condotti da lavare iniettando ad intermittenza dell'aria in seno al flusso di solvente, in modo tale da rendere la colonna di solvente nei tubi elasticamente comprimibile, grazie alla presenza in seno alla stessa dei cuscinetti di aria, per cui le accelerazioni intermittenti della colonna provocate dalla immissione intermittente di aria nella stessa comportano anche una azione meccanica di distacco dell'inchiostro dalle pareti dei condotti, che aggiunta alla



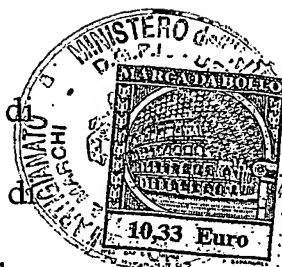
azione del solvente, consente una pulizia particolarmente efficace di tali condotti.

Secondo una ulteriore caratteristica della presente invenzione, il solvente di lavaggio semi-sporco viene immagazzinato ed utilizzato nel ciclo successivo di lavaggio.

Vantaggiosamente, tutto il processo di lavaggio è automatizzato, e tale processo richiede solamente un piccolissimo intervento manuale per la sua attuazione, intervento che, volendo, potrebbe essere anche esso automatizzato.

Ulteriori scopi e vantaggi del metodo di lavaggio automatico secondo la presente invenzione appariranno meglio nel corso della seguente descrizione di un impianto per la attuazione di detto metodo, rappresentato schematicamente nei disegni allegati, illustranti a titolo di esempio non limitativo una forma esecutiva dell'impianto di lavaggio secondo la presente invenzione, per il lavaggio del cilindro inchiostatore e del circuito ad esso associato di una macchina rotativa di stampa. Nei disegni:

La figura 1 illustra schematicamente il circuito di inchiostatura del cilindro inchiostatore di una macchina rotativa di stampa nella fase di alimentazione dell'inchiostro al cilindro





inchiostro, con il circuito di lavaggio del circuito di inchiostatura in fase inattiva;

La figura 2 è una vista analoga a quella di figura 1, illustrante la fase di svuotamento dell'inchiostro dai condotti di inchiostatura e dal cilindro inchiostro, con scarico dell'inchiostro nel serbatoio dell'inchiostro;

La figura 3 illustra la prima fase di lavaggio del circuito di inchiostatura con solvente semi-sporco di recupero, e con scarico del solvente sporco nel serbatoio di raccolta di tale solvente;

La figura 3A illustra un particolare in sezione longitudinale di un tratto di un condotto di flusso del solvente, contenente dei tratti di solvente separati da una serie di bolle d'aria.

La figura 4 illustra la seconda fase di lavaggio in circuito chiuso del circuito di inchiostatura con solvente semi-sporco di recupero;

La figura 5 illustra la fase di lavaggio del circuito di inchiostatura con solvente pulito, con raccolta di tale solvente nel serbatoio del solvente semi-sporco;

La figura 6 illustra la fase finale di svuotamento delle condotte di inchiostatura dal solvente ancora in esse contenuto





con un flusso di aria ad alta pressione, che precede la nuova fase di stampa con alimentazione di nuovo inchiostro alla macchina, e

La figura 7 illustra un particolare di una variante esecutiva del circuito di lavaggio della camera di inchiostrazione alloggiante le racle.

Con riferimento ai disegni, e con particolare riferimento alla figura 1 degli stessi, con 1 si è indicato il cilindro inchiostatore, e per esempio il cilindro retinato (cilindro anilox) di una macchina per stampa flessografica. Con 2 si è indicata la camera di alimentazione dell'inchiostro al cilindro 1, nella quale è contenuta anche una lama raschiante o racla (non rappresentata) avente lo scopo di rendere uniforme lo spessore della pellicola di inchiostro sulla superficie del cilindro 1. Con 3 si è indicata la vaschetta di raccolta dell'inchiostro, nella quale pesca il condotto 4' collegato, tramite il giunto rapido 10 ed il condotto 4, alla pompa 5. Secondo una caratteristica della presente invenzione, la pompa 5 è del tipo a senso di mandata e di aspirazione invertibili, ed in particolare tale pompa è una pompa peristaltica. La pompa 5 è collegata a sua volta tramite la condotta 6 e la valvola a diaframma 7 a comando pneumatico alla camera 2. La camera 2 è a sua volta collegata



tramite la condotta 8, la valvola a diaframma 9, il condotto 8', il giunto rapido 11' ed il condotto 8'' al serbatoio 3. Pertanto, nel corso di una normale operazione di stampa, l'inchiostro I contenuto nel serbatoio 3 viene fatto circolare dalla pompa 5 aspirandolo attraverso il condotto 4', il giunto 10, il condotto 4, il condotto 6, la valvola 7 nella camera 2, dove viene spalmato sul cilindro inchiostatore 3, e viene fatto defluire dalla camera 2 attraverso il condotto 8, la valvola 9, il condotto 8', il giunto rapido 11 ed il condotto 8'' nuovamente nel serbatoio 3, dal quale l'inchiostro viene nuovamente alimentato al cilindro 1, chiudendo così un ciclo continuo di alimentazione dell'inchiostro al cilindro inchiostatore

1.

Completano l'impianto la condotta 12, munita ad una estremità di un elemento di giunto rapido 11', e collegata alla pompa pneumatica a doppio diaframma 13 collegata alla doppia valvola 14 che in una posizione scarica, tramite il condotto 15 nel serbatoio 12' del solvente sporco Sp, ed in una seconda posizione scarica tramite il condotto 16 nel serbatoio 17 del solvente semi-sporco SSp. Il serbatoio 17 è a sua volta collegato, tramite una condotta 18 ad una doppia valvola 19 che, in una sua posizione di



commutazione collega la condotta 18 alla condotta 20 terminante con l'elemento di giunto rapido 10', mentre nell'altra posizione di commutazione della valvola 19, la condotta 20 viene collegata alla mandata della pompa 21, il cui lato di aspirazione è collegato al condotto 22 che pesca nel serbatoio 23 del solvente pulito S. Il circuito di lavaggio automatico descritto è completato da una fonte di aria compressa 24 comprendente un ramo di alimentazione d'aria a bassa pressione, e per esempio alla pressione di circa 0,5 bar, collegato tramite la valvola intercettatrice 25 ed il condotto 26 al condotto 6 in un punto fra la pompa 5 la valvola 7, ed un ramo di alimentazione di aria a media pressione, e per esempio alla pressione di circa 2 bar collegato, tramite la valvola intercettatrice 27 e la condotta 28 alla condotta 4 in un punto della stessa fra la pompa 5 ed il giunto rapido 10, e collegato tramite la diramazione 29 alla condotta 8 in un punto della stessa fra il giunto rapido 11 e la valvola intercettatrice 9, per gli scopi che saranno descritti a seguito.

Con riferimento alla figura 2, si descriverà ora la prima fase del procedimento di lavaggio del circuito di inchiostrazione precedentemente descritto. In questa prima fase si inverte il senso





di pompaggio della pompa 5, che così aspira tutto l'inchiostro presente nella camera 2 delle lame raschianti, e nella conduttura 6, e lo invia tramite il condotto 4 nel serbatoio 3. Contemporaneamente, il ramo del condotto 8 si svuota anche esso per gravità nel serbatoio 3, per cui il circuito formato dai condotti 4, pompa 5, condotto 6, camera 2 e condotto 8 risultano alla fine di questa operazione svuotati dall'inchiostro in essi contenuto, che è stato riportato nel serbatoio 3 dell'inchiostro I. A questo punto, si procede alla fase successiva del procedimento di lavaggio automatico. Questa fase, illustrata nella figura 3, comprende preliminarmente il distacco degli elementi di giunto rapido 10 e 11 dagli spezzoni di tubo 4' e 8" rispettivamente, ed il loro allacciamento agli elementi di giunto rapido 10' e 11' rispettivamente. Questa operazione di distacco e di successivo allacciamento dei giunti rapidi viene di preferenza eseguita manualmente. Tuttavia, tale operazione potrebbe essere anche essa automatizzata mediante opportuni dispositivi robotizzati. Inoltre, l'elemento di valvola 19 viene commutato in modo da stabilire un collegamento fra la condotta 18 e quella 20; l'elemento di valvola 14 viene commutato in modo da stabilire un collegamento fra la



mandata della pompa 13 ed il condotto 15 che scarica nel serbatoio 12', e l'elemento di valvola 25 viene commutato ad intermittenza in modo da stabilire una comunicazione fra la fonte di aria a bassa pressione proveniente da 24 ed il condotto 26. In questa fase, l'azione della pompa 5 viene nuovamente invertita, per cui l'azionamento della pompa 5 determina una aspirazione del solvente semi-sporco SSp dal serbatoio 17, attraverso il condotto 18, la valvola 19, il condotto 20, il giunto 10', 10, il condotto 4, la pompa 5, il condotto 6, la valvola 7 nella camera 2. Durante il suo passaggio nel condotto 6, in seno al solvente viene iniettata ad intervalli dell'aria a bassa pressione dal condotto 26. Questa iniezione determina la formazione nei condotti interessati, ed in particolare in quelli 6, 8, ed 8' nonché nella camera 2 di una serie di bolle d'aria A intercalate a distanze più o meno regolari nel flusso F di solvente come rappresentato schematicamente il figura 3A. La presenza di questa bolle d'aria, ossia di un fluido comprimibile in seno alla colonna di liquido, e gli impulsi dovuti alla immissione intermittente dell'aria nel flusso di solvente determina un movimento continuo di accelerazione intermittente della colonna di solvente alimentata attraverso la camera 2 ed i



condotti 8 e 8', e questo movimento di accelerazione intermittente della colonna di solvente comporta, con la sua azione meccanica, un incremento dell'azione di asportazione dell'inchiostro esercitata dal solvente sulle pareti dei condotti interessati e sui componenti della camera 2. Il solvente carico di inchiostro proveniente da questa prima operazione viene scaricato dalla condotta 8' attraverso i giunti 11,11', il condotto 12, la pompa 13, la valvola 14 ed il condotto 15 nel serbatoio 12' del solvente sporco Sp. Nel corso di questa fase di lavaggio, il cilindro inchiostatore 1 viene fatto ruotare a bassa velocità.

Nella fase successiva, illustrata in figura 4, la valvola 14 viene commutata in modo da mettere la mandata della pompa 13 in comunicazione con il condotto 16. Tutti gli altri collegamenti restano, in questa fase, inalterati. A questo punto il solvente semi-sporco dal serbatoio 17 viene fatto circolare come descritto con riferimento alla fase di figura 3, con la sola differenza che invece che essere scaricato nel serbatoio 12', viene riciclato attraverso il condotto 16 nuovamente nel serbatoio 17. Anche in questa fase, si prosegue l'iniezione pulsante di aria attraverso la condotta 26 nel flusso di solvente. Di seguito, in maniera del tutto analoga a quanto



descritto con riferimento alla prima fase del ciclo, si opera lo svuotamento dei condotti del solvente semi-sporco mediante inversione della pompa peristaltica 5. Il solvente semi-sporco viene quindi riportato nel serbatoio 17. Al termine di questo nuovo ciclo operativo, si commuta la valvola 19 (schema di figura 5) in modo da interrompere il collegamento fra il serbatoio 17 e la condotta 20, e questa ultima viene collegata con la mandata della pompa 21 associata al serbatoio 23 del solvente pulito. Anche in questa fase, si prosegue l'iniezione pulsante di aria attraverso la condotta 26 nel flusso di solvente pulito, ed il solvente fatto in tal modo circolare come descritto con riferimento alla fase di figura 4, viene raccolto nel serbatoio 17 del solvente semi-sporco.



A questo punto ha inizio la fase finale della operazione di lavaggio automatico. In questa fase si inverte dapprima il senso della pompa 5, in modo da svuotare le tubature e la camera 2 dal solvente pulito, che viene raccolto nel serbatoio 17. Contemporaneamente si interrompe il flusso di aria a bassa pressione dal condotto 26, mediante commutazione della valvola 25, si riporta la valvola 19 nella posizione di commutazione di figura 4. Successivamente, le valvole 7 e 9, a loro volta, vengono



commutate nella posizione di chiusura, in modo da evitare che l'aria a 2 bar non mandi in pressione la camera 2. Infine si commuta la valvola 27 in modo da inviare un flusso di aria a pressione elevata attraverso le tubature, in modo da scaricare completamente il solvente in esse contenuto, eseguendo anche una operazione di essiccazione del solvente residuo nelle tubature stesse. Dopo di che, si può provvedere al distacco dei giunti rapidi 10 e 11 da quelle 10' e 11' ed al loro riallacciamento alle tubature 8" e 4', ristabilendo contemporaneamente le condizioni operative descritte con riferimento alla figura 1.

Naturalmente il procedimento di lavaggio secondo la presente invenzione non è limitato alle fasi operative descritte ed illustrate. Così, ad esempio, si può prevedere di utilizzare delle procedure semplificate ed abbreviate, nel caso ad esempio in cui la macchina debba essere arrestata per un relativamente breve periodo, senza che sia necessario cambiare l'inchiostro, nel qual caso può ad esempio essere possibile omettere le fasi iniziali di lavaggio con solvente semi-sporco.

Nella figura 7 è illustrata una variante del ciclo di lavaggio della camera 2 di inchiostatura del cilindro di stampa 1. Secondo





tale variante, si sono collegati fra di loro i condotti 6' ed 8' tramite un condotto 9'', con l'interposizione di una valvola 9', e parimenti si sono collegati fra di loro i condotti 6 ed 8 tramite un condotto 7'' con l'interposizione di una valvola 7'. Questa particolare disposizione circuitale permette di pompare solvente sia pulito che semi-sporco da quelli che in condizioni normali sono i fori di scarico della camera 2, e di scaricare solvente dal foro che in condizioni normali è il foro di alimentazione alla racla. Infatti, mediante chiusura delle valvole 7 e 9, ed apertura delle valvole 7' ed 8' si ottiene il risultato di lavare, prima con solvente semi sporco e poi con solvente pulito, in maniera completa il tratto di tubo 8.

Per quanto nel corso della descrizione si sia fatto sempre riferimento alla pompa 5 come ad una pompa peristaltica, resta inteso che al posto di una tale pompa si potrebbero impiegare due pompe pneumatiche a doppio diaframma, con due linee di alimentazione.

Naturalmente, in una macchina per stampa in policromia, vi saranno tanti moduli quali quello sopra descritto quante saranno le differenti stazioni di stampa.



Il sistema di lavaggio secondo l'invenzione può essere completamente automatizzato e la sua elettronica può essere integrata nella elettronica della macchina per stampa. Esso può essere comandato da un software che consente di programmare i cicli di lavaggio secondo le esigenze specifiche dei singoli utenti.

Naturalmente la presente invenzione non è limitata a quanto descritto ed illustrato, ma comprende tutte quelle varianti e modifiche rientranti nell'ambito più vasto del concetto inventivo, sostanzialmente come a seguito rivendicato.



## RIVENDICAZIONI

1) Impianto di lavaggio automatico del circuito di inchiostrazione nelle macchine da stampa rotative comprendente una camera (2) di inchiostatura del cilindro inchiostatore (1); dei condotti (4', 4, 6, 8, 8', 8'') che collegano detta camera (2) ad un serbatoio (3) dell'inchiostro; dei mezzi (5) per pompare l'inchiostro da detto serbatoio (3) attraverso detti condotti (4', 4, 6, 8, 8', 8'') a detta camera (2) e da questa nuovamente al serbatoio (3); un serbatoio (23) del solvente pulito; dei condotti (22, 20) provvisti di mezzi atti a collegare detto serbatoio (23) a detto condotto (4); un serbatoio del solvente sporco (12) e dei condotti (15, 12) provvisti di mezzi atti a collegare detto serbatoio (12') a detto condotto (8'), **caratterizzato dal fatto che** detti mezzi (5) per pompare l'inchiostro sono costituiti da una pompa peristaltica il cui rotore è azionato da un motore a senso di rotazione reversibile.



2) Impianto secondo la rivendicazione 1, in cui detti mezzi atti a collegare detto serbatoio (23) a detto condotto (4) e detto serbatoio (12') a detto condotto (8') sono costituiti da dei giunti ad innesto rapido.



- 3) Impianto secondo la rivendicazione 1, comprendente ulteriormente un serbatoio (17) del solvente semi-sporco, essendosi provvisti dei mezzi a valvola di commutazione (14; 19) atti a collegare tramite dei condotti (16) e (18) detto serbatoio (17) rispettivamente con i condotti (12) e (20).
- 4) Impianto secondo la rivendicazione 1, comprendente ulteriormente una fonte di aria compressa a bassa pressione collegata, tramite dei mezzi di intercettazione (25) ad un condotto (26) che si innesta sul condotto (6) a monte della camera (2) di inchiostratura.
- 5) Impianto secondo la rivendicazione 1, comprendente ulteriormente una fonte di aria compressa ad alta pressione collegata, tramite dei mezzi di intercettazione (27) ad un primo condotto (28) che si innesta sul condotto (4) a monte della pompa (5), e ad un secondo condotto 29 che si innesta sul condotto 8' a valle della camera (2) di inchiostratura.
- 6) Impianto secondo una qualsivoglia delle rivendicazioni precedenti, in cui fra detto condotto (12) e detto mezzo a valvola di commutazione (14) è inserita in circuito una pompa (13).



- 7) Impianto secondo una qualsivoglia delle rivendicazioni precedenti, in cui fra detto condotto (22) e detto mezzo a valvola di commutazione (19) è inserita in circuito una pompa (21).
- 8) Impianto secondo le rivendicazioni 5 e 6, in cui dette pompe (13, 21) sono delle pompe pneumatiche a doppio diaframma.
- 9) Impianto secondo la rivendicazione 3, in cui detta fonte di aria a bassa pressione è una fonte di aria alla pressione compresa fra 0,3 e 0,7 bar, e preferibilmente alla pressione di 0,5 bar.
- 10) Impianto secondo la rivendicazione 4, in cui detta fonte di aria ad alta pressione è una fonte di aria alla pressione compresa fra 1,5 e 3 bar, e preferibilmente alla pressione di 2 bar.
- 11) Impianto secondo la rivendicazione 3, in cui si sono provvisti dei mezzi per alimentare detta aria a bassa pressione nel condotto (6) mediante impulsi intermittenti ravvicinati.
- 12) Impianto secondo le rivendicazioni precedenti in cui, nelle adiacenze della camera (2), i condotti (6') ed (8') sono collegati fra di loro tramite un condotto (9''), con l'interposizione di una valvola (9'), e parimenti i condotti (6) ed (8) sono collegati tra di loro tramite un condotto (7'') con l'interposizione di una valvola

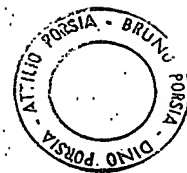


(7'), in modo da consentire di pompare solvente sia pulito che semi-sporco da quello che in condizioni normali è il foro di scarico della camera (2), e di scaricare solvente dal foro che in condizioni normali è il foro di alimentazione alla detta camera (2), per cui mediante chiusura delle valvole (7) e (9), ed apertura delle valvole (7') ed (8') è possibile lavare, prima con solvente semi sporco e poi con solvente pulito, in maniera completa il tratto di tubo (8).

13) Metodo di lavaggio automatico del circuito di inchiostrazione nelle macchine da stampa rotative mediante l'impiego dell'impianto secondo una qualsivoglia delle rivendicazioni 1 a 12, comprendente le fasi di:

- inversione del senso di rotazione del rotore della pompa (5), in modo da svuotare l'inchiostro contenuto della camera (2) e nei condotti (6, 4, 4') riportandolo nel serbatoio (3), e facendo nel contempo rifluire per gravità nello stesso serbatoio (3) l'inchiostro contenuto nei condotti (8, 8' e 8'');

- Disaccoppiamento degli elementi di giunto rapido (10, 11) dai condotti (4', 8'') ed allacciamento con gli elementi di giunto rapido (10' e 11');

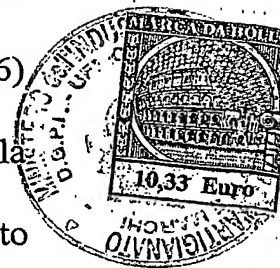


-Commutazione dell'elemento di valvola (19) in modo da stabilire la comunicazione fra il condotto (18) di alimentazione del solvente semi-sporco dal serbatoio (17) e il condotto (20) comunicante tramite i giunti (10,10') con il condotto 4;

-Commutazione dell'elemento di valvola (14) in modo da stabilire la comunicazione fra il condotto (8, 8') i giunti (11',11) il condotto (12) e la pompa (13) con il condotto 15 sfociante nel serbatoio (12') di raccolta del solvente sporco;

- nuova inversione del senso di rotazione del rotore della pompa (5) in modo da pompare il solvente dal serbatoio (17) del solvente semi-sporco attraverso il condotto (6), la camera (2) i condotti (8, 8', 12 e 15 nel serbatoio (12')), con contemporanea apertura della valvola 25 in modo da iniettare ad intermittenza dell'aria compressa a bassa pressione nel condotto (6) in seno al flusso di solvente semi-sporco;

-Commutazione della valvola (14) in modo da mettere in collegamento la mandata della pompa (13) con il condotto (16) sfociante nel serbatoio (17), e proseguimento in ciclo chiuso della circolazione del solvente semi-sporco attraverso il circuito





afferente alla camera (2), seguitando la introduzione intermittente di aria a bassa pressione in seno al solvente fatto circolare;

-Svuotamento dei condotti del solvente semi-sporco mediante inversione della pompa peristaltica (5), con ritorno del solvente semi-sporco nel serbatoio (17);

-Commutazione della valvola (19) in modo da mettere il serbatoio (23) del solvente pulito con il circuito di flusso afferente alla camera (2), con scarico del solvente semi-sporco ottenuto alla fine del ciclo nel serbatoio (17) del solvente semi-sporco, seguitando la introduzione intermittente di aria a bassa pressione in seno al solvente pulito fatto circolare;

-Commutazione della valvola 19, in modo da mettere il condotto (20) in comunicazione col serbatoio (17) del solvente semi-sporco, interruzione dell'alimentazione di aria a bassa pressione; inversione del senso di rotazione del rotore della pompa (5) in modo da far rifluire tutto il solvente contenuto nei condotti nel serbatoio (17) del solvente semi-sporco; commutazione delle valvole (7) e (9) in posizione di intercettazione; commutazione della valvola 27 in modo da alimentare aria a pressione alta nei condotti di flusso del solvente; e successivo soffiaggio dell'aria ad



alta pressione attraverso la valvola (27) in modo da operare tramite l'aria ad alta pressione lo svuotamento ed il parziale asciugamento di detti condotti;

-Ristabilimento del collegamento col serbatoio 3 dell'inchiostro.

14) Metodo secondo la rivendicazione 13 precedente in cui durante la prima fase di lavaggio con solvente semi-sporco il cilindro inchiostatore (1) viene fatto ruotare a bassa velocità, mentre durante le successive fasi di lavaggio con solvente semi-sporco e con solvente pulito, il cilindro inchiostatore (1) viene fatto ruotare ad alta velocità alternandone la rotazione nell'uno e nell'altro senso in modo da creare una turbolenza che rimuove i resti di inchiostro dalla camera (2) e dalle celle del cilindro (1).

15) Metodo di lavaggio automatico del circuito di inchiostrazione nelle macchine da stampa rotative secondo le rivendicazioni 13 e 14, mediante l'impiego dell'impianto secondo una qualsivoglia delle rivendicazioni 1 a 12, caratterizzato dalla fase di introduzione intermittente di aria in seno al flusso di solvente fatto circolare nei condotti da lavare che determina una accelerazione intermittente della colonna di solvente all'interno dei condotti che

aumenta l'azione di distacco dell'inchiostro dalle pareti dei  
condotti da parte del solvente.

Genova, 24 APR. 2002

p. incarico :

Attilio Porsia - Bruno Porsia - Dino Porsia  
Consulenti in Proprietà Industriale



IL SEGRETARIO GENERALE  
(Dott. Guido Molinari)

OPERATORE AMMINISTRATIVO  
Luciana Pomodoro

*Luciana Pomodoro*

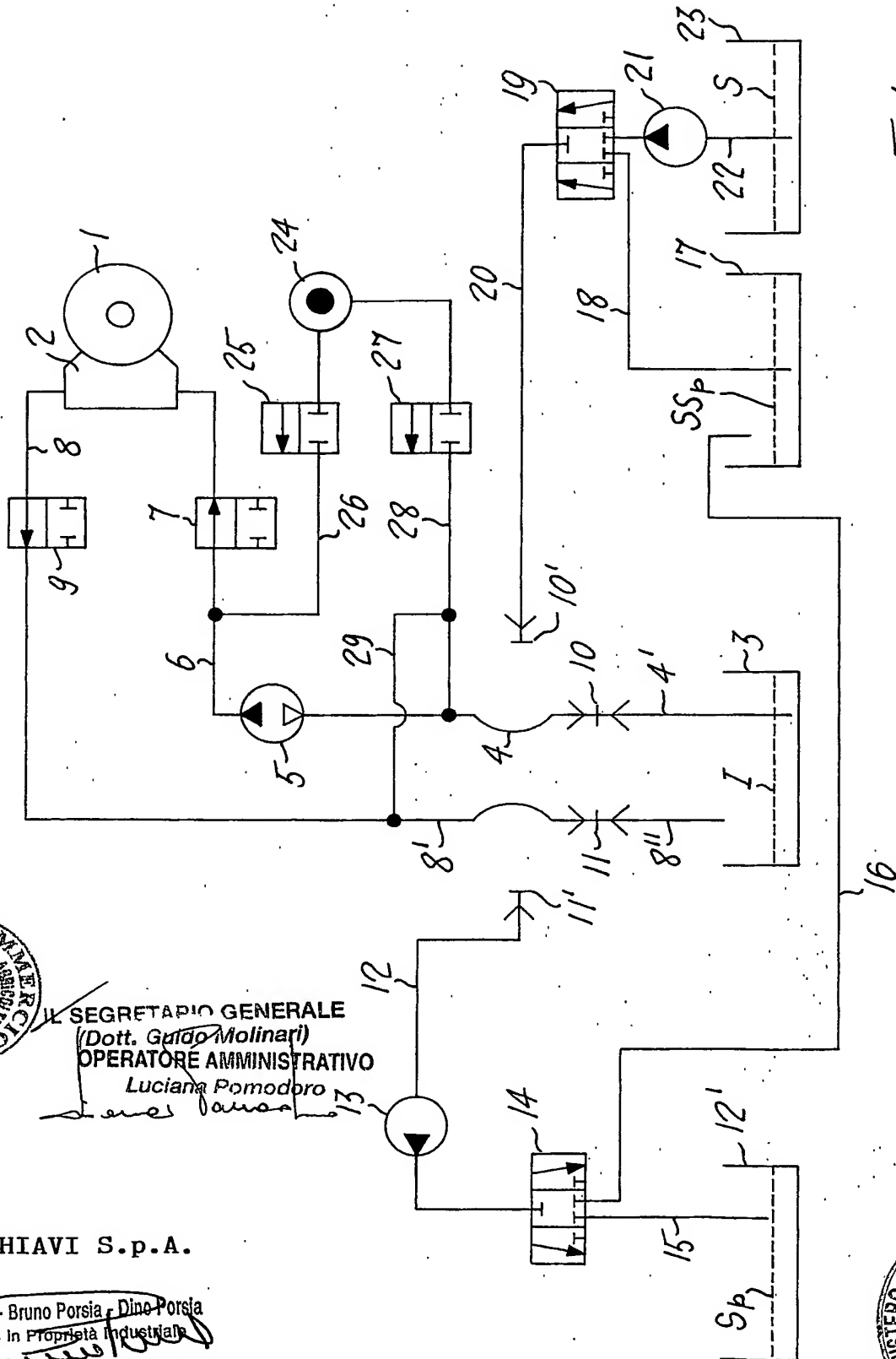


Fig. 1



IL SEGRETARIO GENERALE  
(Dott. Guido Molinari)  
OPERATORE AMMINISTRATIVO  
Luciana Pomodoro  
*Luciana Pomodoro*

p. SCHIAVI S.p.A.

Attilio Porsia - Bruno Porsia - Dino Porsia  
Consulenti in Proprietà Industriale



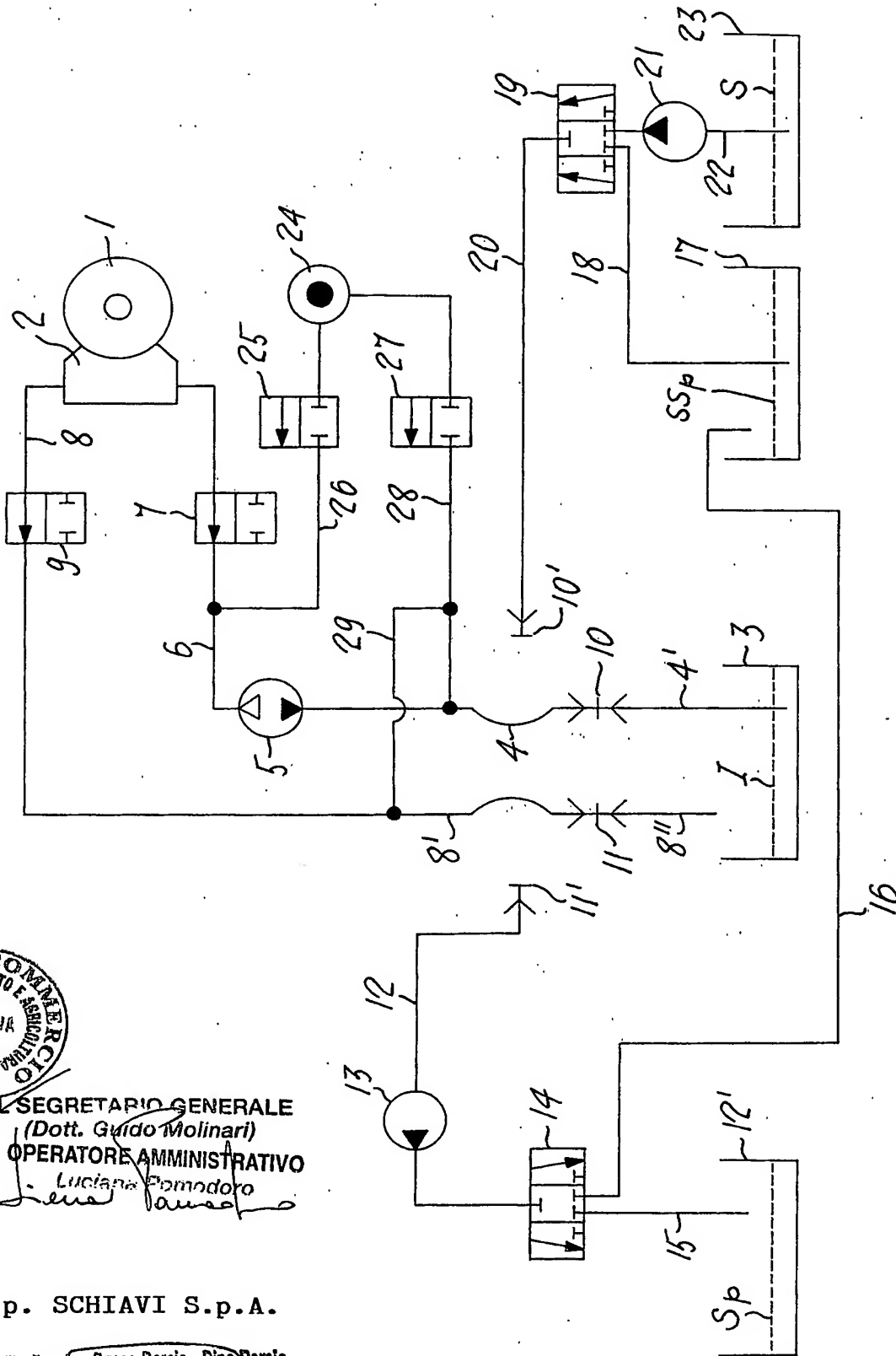


Fig. 2



IL SEGRETARIO GENERALE  
(Dott. Guido Molinari)  
OPERATORE AMMINISTRATIVO  
Luciana Formidoro  
*Luciana Formidoro*

p. SCHIAVI S.p.A.

Attilio Porsia - Bruno Porsia - Dino Porsia  
Consulenti in Proprietà Industriale  
*Attilio Porsia*

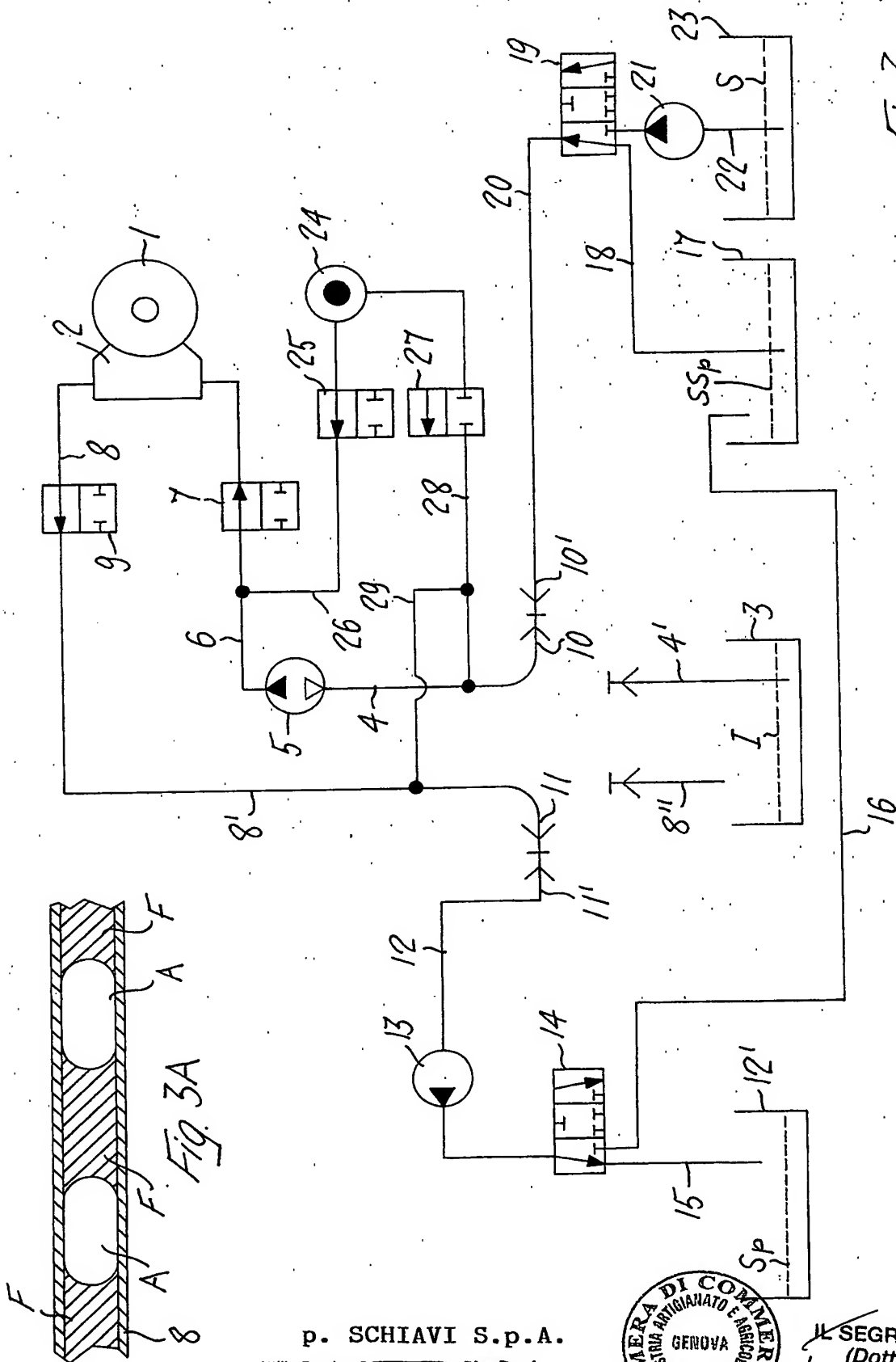


Fig. 3

p. SCHIAVI S.p.A.  
Attilio Porsia - Bruno Porsia - Dino Porsia  
Consulenti in Proprietà Industriale



IL SEGRETARIO GENERALE  
(Dott. Guido Molinari)  
OPERATORE AMMINISTRATIVO  
Luciana Pomodoro

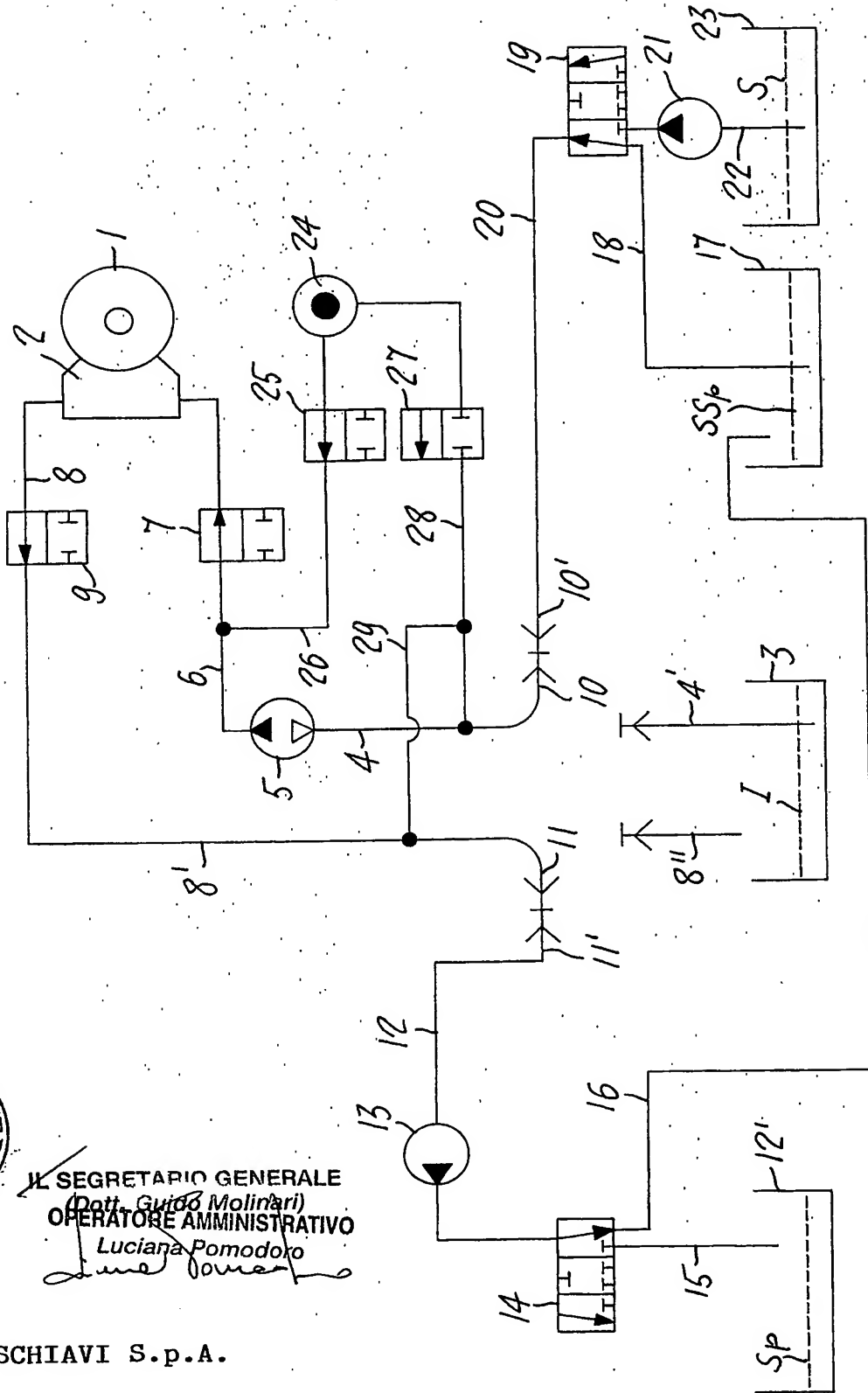


Fig. 4



IL SEGRETARIO GENERALE  
(Dott. Guido Molinari)  
OPERATORE AMMINISTRATIVO  
Luciana Pomodoro  
*Luciana Pomodoro*

p. SCHIAVI S.p.A.

Attilio Porsia - Bruno Porsia - Dino Porsia  
Consulenti in Proprietà Industriale  
*Attilio Porsia*

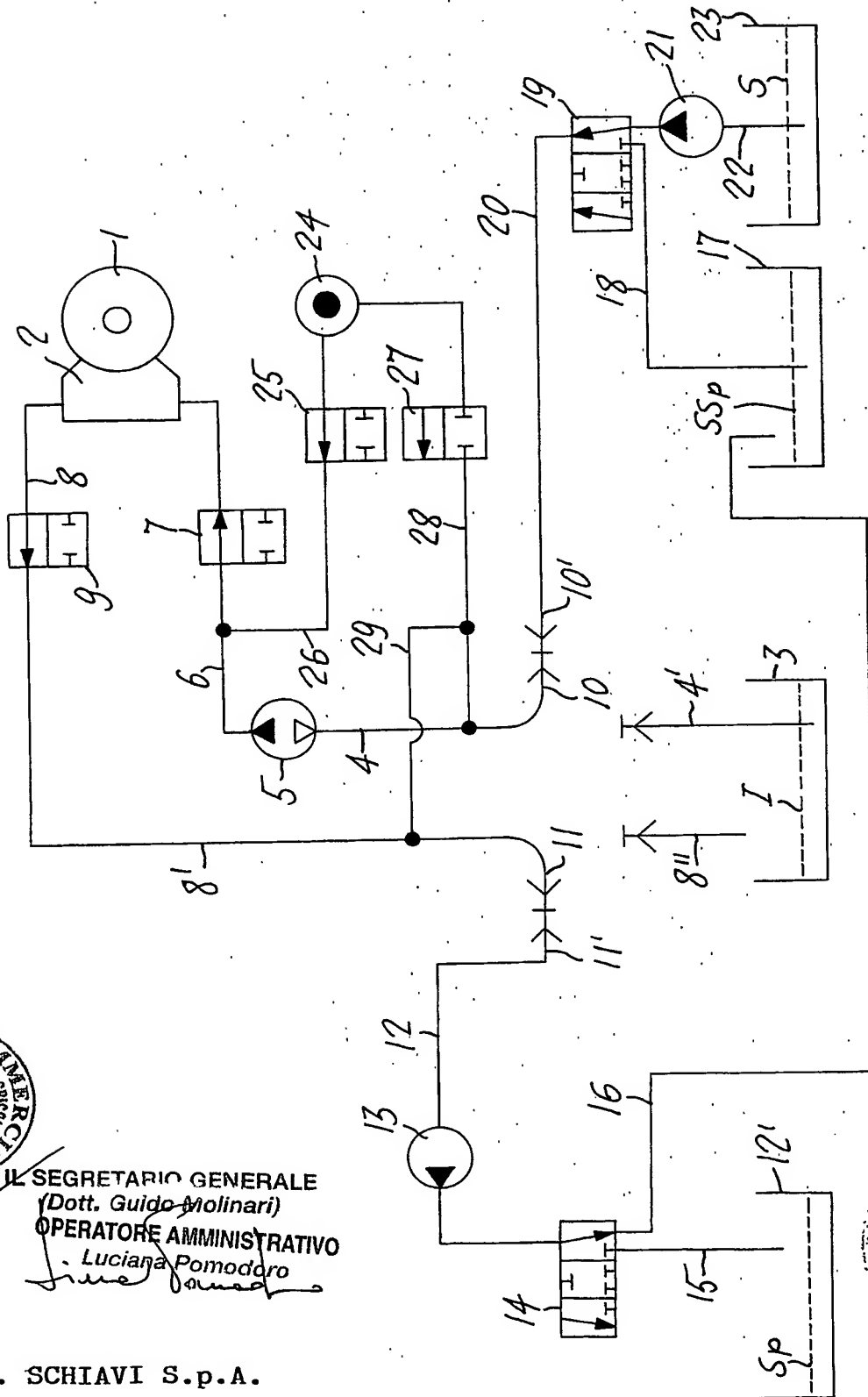


Fig. 5



IL SEGRETARIO GENERALE  
(Dott. Guido Molinari)  
OPERATORE AMMINISTRATIVO  
Luciana Pomodoro

p. SCHIAVI S.p.A.

Attilio Persia - Bruno Persia - Digo Persia  
Consulenti in Proprietà Industriale



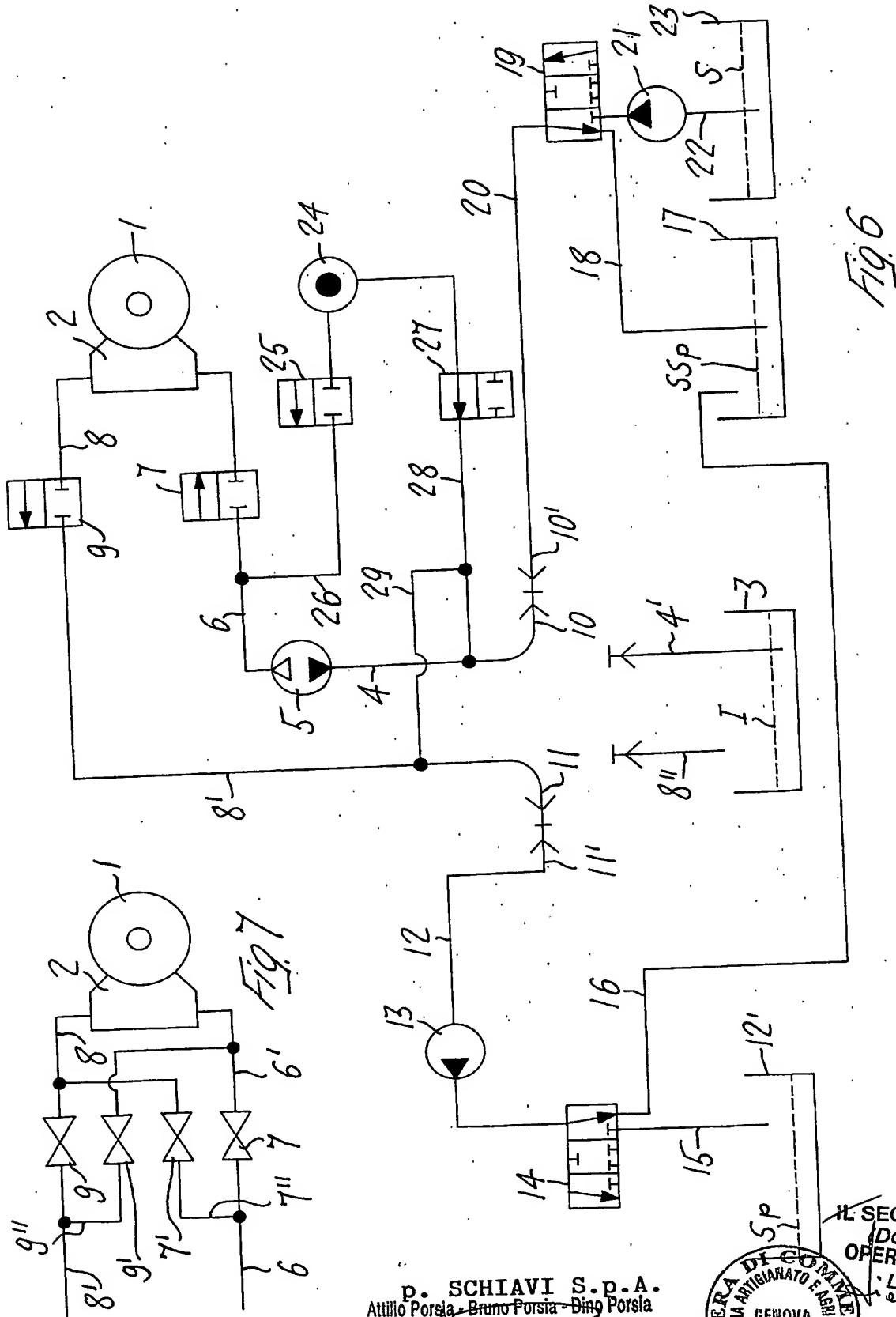


Fig. 6

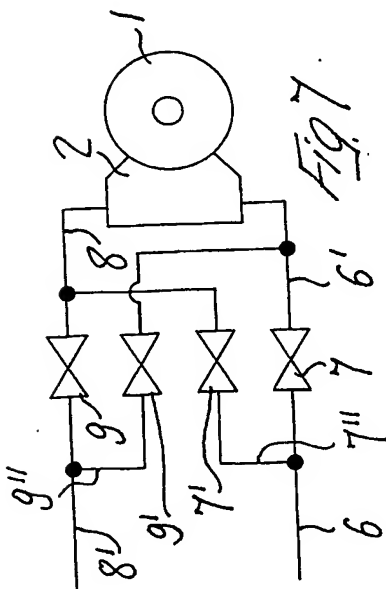


Fig. 7

p. SCHIAVI S.p.A.  
Attilio Porsia - Bruno Porsia - Dino Porsia  
Consulenti in Proprietà Industriale



IL SEGRETARIO GEN  
(Dott. Guido Molit.)  
OPERATORE AMMINIS  
Luciana Pomodoc  
Pomodoc



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☒ BLACK BORDERS

☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES

☒ FADED TEXT OR DRAWING

☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING

☐ SKEWED/SLANTED IMAGES

☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS

☐ GRAY SCALE DOCUMENTS

☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT

☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY

☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**